

Биосфера и ее устойчивость



План лекции

- 1. Формирование концепции биосферы.
- 2. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.
- 3. Место человека в экосистеме.

Учение о биосфере

- **Биосфера** – это своеобразная оболочка Земли, содержащая всю совокупность живых организмов и ту часть вещества планеты, которая находится в непрерывном обмене с этими организмами

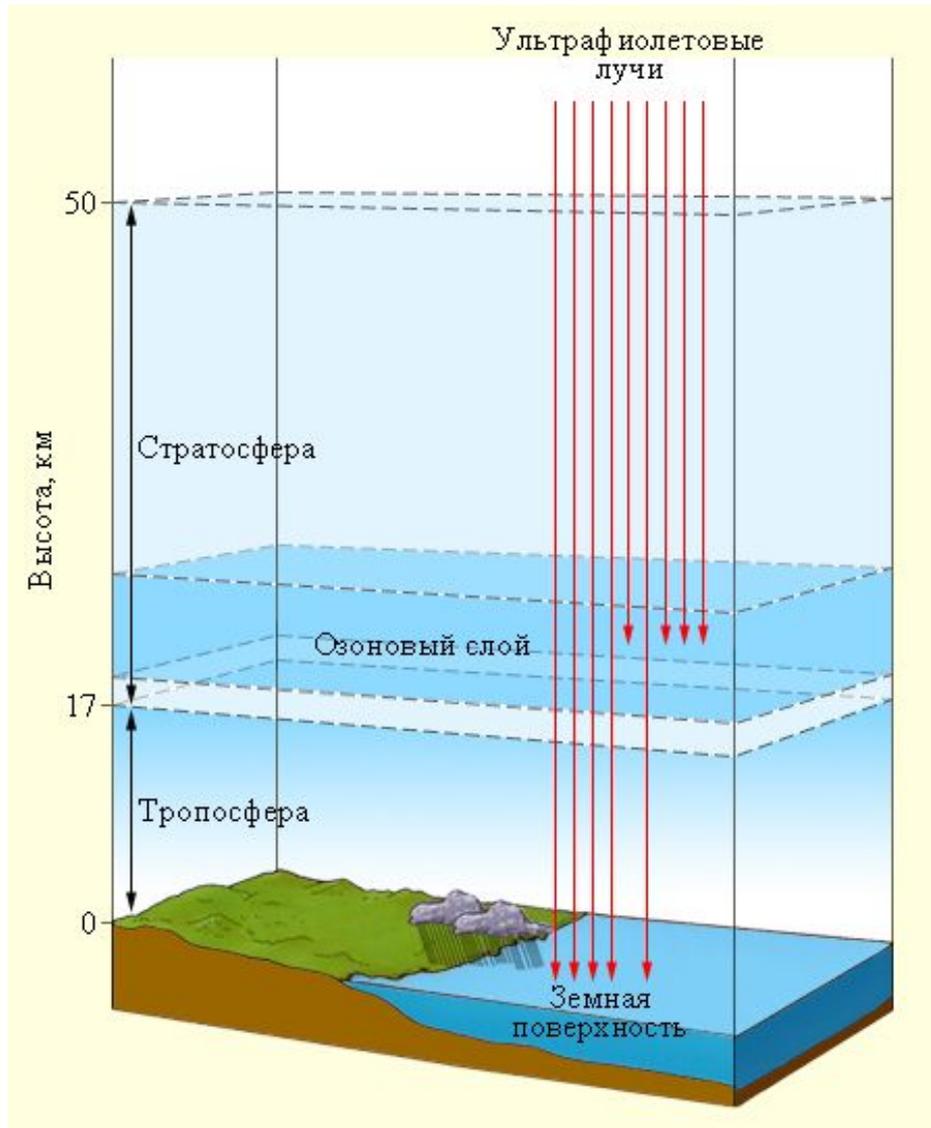
- Термин биосфера (от греч. «биос» – жизнь и «сфера» – шар) ввел в науку геолог, профессор Венского университета Эдвард Зюсс в 1875 г. для обозначения области земной поверхности, населенной жизнью.



- Годом рождения учения о биосфере считается 1926 г., когда вышла книга В. И. Вернадского «Биосфера».
- **Биосфера**, по В.И. Вернадскому, – земная оболочка, область существования живого вещества, которая включает в себя не только живые организмы, но и изменённую ими среду обитания (кислород в атмосфере, горные породы органического происхождения и т.п.).



Структура биосферы



Большинство ученых в качестве верхней теоретической границы биосферы указывают **озоновый слой**, средняя высота которого составляет 25 км. Выше живые организмы погибают от жесткого космического излучения, хотя споры бактерий обнаруживали и на высоте до **70 км**.

Категории вещества в биосфере

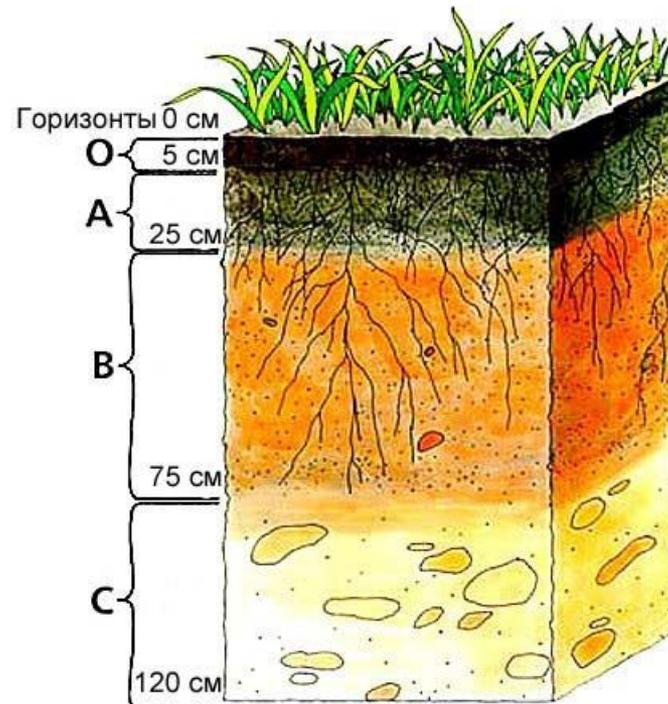
1. Живое вещество (2.4×10^{12} т, 97% растения, 3% животные)



- *Косное вещество* не является продуктом жизнедеятельности организмов, но входит в биологический круговорот (вода, атмосферный азот, соли металлов и пр.).



- Биокосное вещество формируется совместно организмами и небиологическими процессами (почвы, илы, природная вода рек, озер и пр.).



- **биогенное вещество** (продукты жизнедеятельности живых организмов –осадочные породы органического происхождения)

Торф образован скоплением остатков растений, подвергшихся неполному разложению в условиях болот.



Брикет торфа

- Каменный уголь образуется из продуктов разложения органических остатков высших растений, претерпевших изменения (метаморфизм) в условиях давления окружающих пород земной коры и сравнительно высокой температуры.



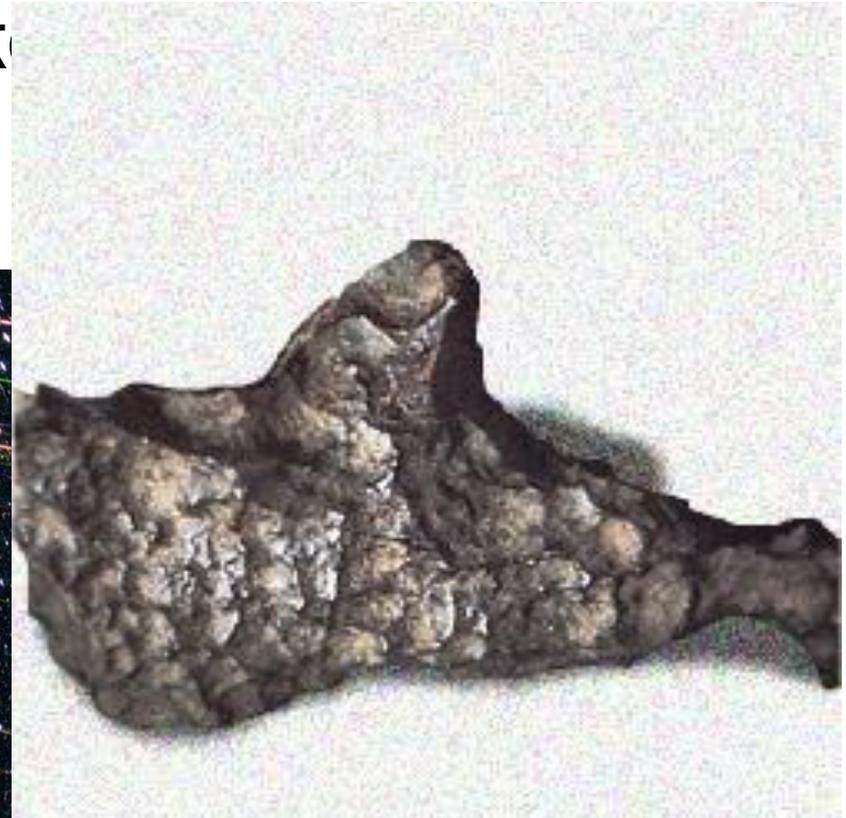
- Основным исходным веществом нефти обычно является планктон.



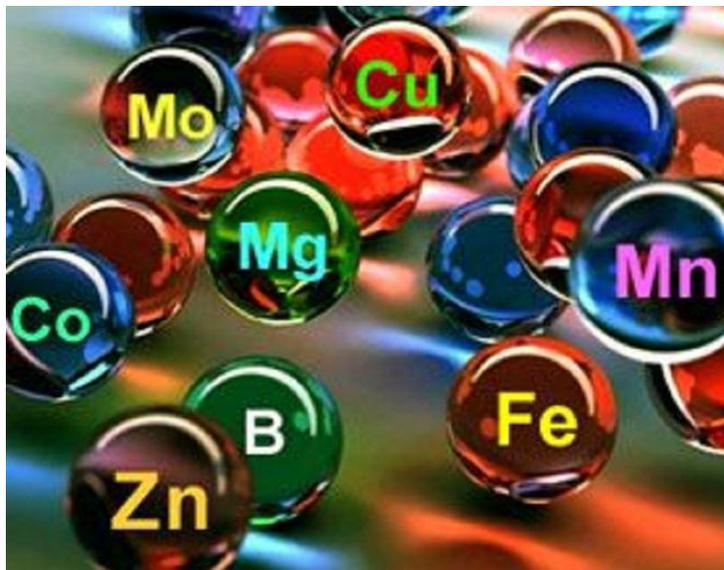
- **Радиоактивное вещество** - атомы радиоактивных элементов – уран, торий, радий и др



- ***Вещество космического происхождения*** - вещество, поступающее на поверхность Земли из космоса (метеориты, к



- **Рассеянные атомы** - отдельные атомы элементов, встречающиеся в природе в рассеянном состоянии (в таком состоянии часто существуют атомы микро- и ультрамикроэлементов: Mn, Zn, Au, Hg и др.).



Функции живого вещества

- 1. энергетическая функция
- 2. газовая функция
- 3. окислительно-восстановительная
- 4. концентрационная функция
- 5. деструкционная функция

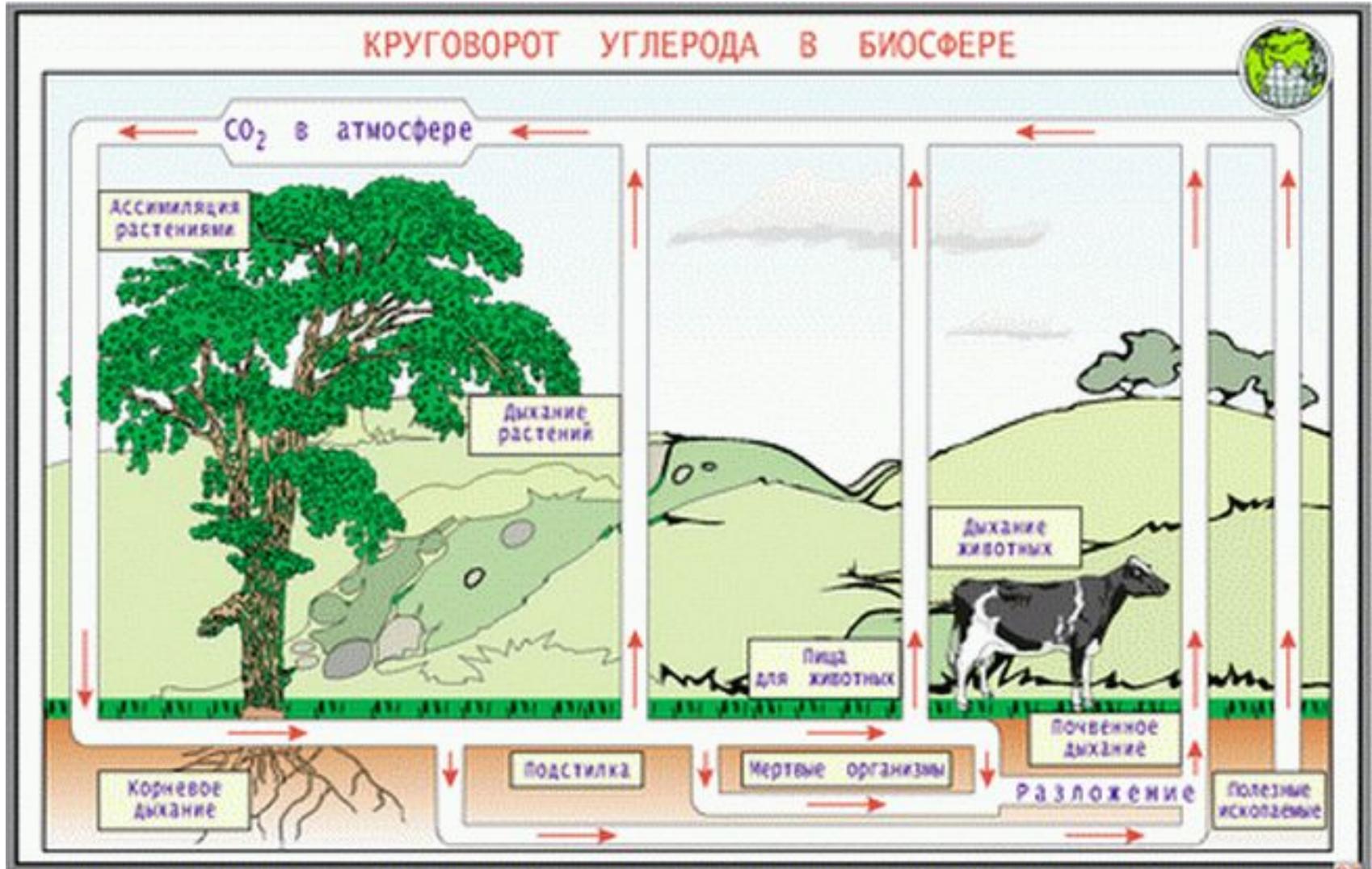
- **Круговорот веществ** – многократное участие веществ в процессах, протекающих в атмосфере, гидросфере и литосфере, в том числе в тех слоях, которые входят в состав биосферы Земли.

Большой (геологический круговорот)

Круговорот воды и геологических процессов в земле



Малый (биохимический) круговорот Круговорот химических элементов в природе



- **Ноосфера** (от греческого – разум и шар) – это понятие «сферы разума» ввел французский математик и философ Е . Ле-Руа (1927), а концепцию о ноосфере обосновал академик В.И. Вернадский. Это высшая стадия развития биосферы, связанная с возникновением и становлением в ней цивилизованного общества, с периодом, когда разумная деятельность человека становится главным, определяющим фактором развития.

- Ноосферное развитие – это разумное управляемое соразвитие человека, общества и природы, при котором удовлетворение жизненных потребностей населения осуществляется без ущерба интересов будущих поколений

Спасибо за просмотр



- Выполнил: Конебай А.

